

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-313953
(P2001-313953A)

(43)公開日 平成13年11月9日(2001.11.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N 9/73		H 0 4 N 9/73	G 5 B 0 5 7
			A 5 C 0 5 4
G 0 6 T 5/00	1 0 0	G 0 6 T 5/00	1 0 0 5 C 0 6 5
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	M 5 C 0 6 6
9/04		9/04	B
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-131026(P2000-131026)

(22)出願日 平成12年4月28日(2000.4.28)

(71)出願人 000129253

株式会社キーエンス

大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号

(72)発明者 田淵 潤

大阪府大阪市東淀川区東中島1-3-14

株式会社キーエンス内

(74)代理人 100106127

弁理士 松本 直己

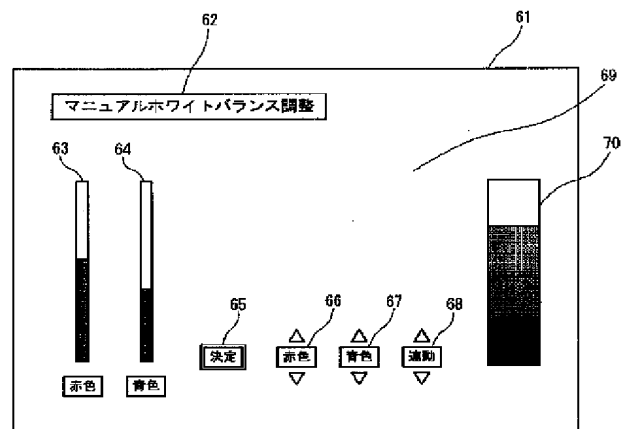
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラー撮像装置の色調整方法及びカラー撮像装置

(57)【要約】

【課題】 カラー撮像装置における手動の色調整を容易に行うための色調整方法を提供する。

【解決手段】 カラー撮像装置は、撮像対象物を撮像するカラー撮像素子と、カラー撮像素子の出力信号の色調整を行いカラー映像信号を生成する信号処理回路と、信号処理回路から出力されるカラー映像信号にしたがって撮像対象物のカラー映像を表示する表示装置と、信号処理回路による色調整を制御する制御手段と、制御手段に対して色調整の内容を指示する指示手段65～68とを備えている。表示装置の画面61に表示された撮像対象物のカラー映像69に重ねて、明度が段階的に変化するグレースケールパターン70を表示し、白色対象物を撮像したときのカラー映像69の色合いがグレースケールパターン70のいずれかの部分に近くなるように指示手段65～68を操作することにより、緑色の輝度を基準として赤色及び青色の輝度を増減する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】撮像対象物を撮像するカラー撮像素子と、該カラー撮像素子の出力信号の色調整を行いカラー映像信号を生成する信号処理回路と、該信号処理回路から出力されるカラー映像信号にしたがって前記撮像対象物のカラー映像を表示する表示装置と、前記信号処理回路による色調整を制御する制御手段と、該制御手段に対して前記色調整の内容を指示する指示手段とを備えたカラー撮像装置の色調整方法であって、前記表示装置に表示された前記撮像対象物のカラー映像に重ねて、特定の色の明度が段階的に変化する明度スケールパターンを表示し、色が既知である撮像対象物の表示色が前記明度スケールパターンのいずれかの部分に近くなるように前記指示手段を操作することを特徴とするカラー撮像装置の色調整方法。

【請求項2】前記明度スケールパターンが白色から黒色まで段階的に変化するグレースケールパターンであり、白色の撮像対象物の表示色が前記グレースケールパターンのいずれかの部分に近くなるように前記指示手段を操作してホワイトバランス調整を行うことを特徴とする請求項1記載のカラー撮像装置の色調整方法。

【請求項3】撮像対象物を撮像するカラー撮像素子と、該カラー撮像素子の出力信号の色調整を行いカラー映像信号を生成する信号処理回路と、該信号処理回路による色調整を制御する制御手段と、該制御手段に対して色調整の内容を指示する指示手段と、前記信号処理回路から出力されるカラー映像信号に基づいて生成される第1表示データを記憶する第1ビデオメモリと、特定の色の明度が段階的に変化する明度スケールパターンを含む第2表示データを記憶する第2ビデオメモリと、前記第1ビデオメモリから読み出された第1表示データに前記第2ビデオメモリから読み出された第2表示データを重畳したデータから得られる映像信号に基づいて、前記撮像対象物のカラー映像に前記明度スケールパターンを重ねて表示する表示装置とを備えているカラー撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラー撮像素子を用いて撮像対象物を撮像し、そのカラー映像を表示するカラー撮像装置に関し、特にカラー撮像装置の表示画面における色調整、いわゆるホワイトバランス調整に関する。

【0002】

【従来の技術】工業用あるいは民生用のカラー撮像装置（例えばビデオカメラ）において、対象物を撮像し表示画面に表示された映像が人の目で見た対象物の色にできるだけ近くなるように、赤、緑、青の3原色の割合を調整する色調整が行われる。このような色調整は通常、ホワイトバランス調整（又はホワイトバランス校正）と呼

称される。

【0003】近年のカラー撮像装置は自動的にホワイトバランス調整を行うものが多い。しかし、物体の色は光源の種類（自然光、白色電灯、蛍光灯等）や明るさ等によって変化し、人間の目が感ずる色の変化と撮像素子から得られる色の変化とは異なる。このため、自動的にホワイトバランス調整を行う場合でも、手動で色調整を行うモードが備えられていることが一般的である。

【0004】また、例えばカラー内視鏡装置を用いて鉄管の内部の赤錆の発生状態を検査する場合のように、カメラの視野内に白色部分が無く略同一色であるような場合は、自動ホワイトバランス調整が正常に機能しない。例えば、赤錆がきれいなオレンジ色で表示されず、全体が白っぽく表示される。カラー内視鏡装置で得られる映像から赤錆の発生箇所を正確に検出するためには、手動で色調整を行うことが必要になる。

【0005】ホワイトバランス調整（色調整）は、CCDカラーセンサー等の撮像素子から得られる赤、緑、青の各信号成分の割合を調整することによって行われる。通常、カメラコントロールユニット（CCU）と呼ばれる信号処理回路において、緑成分の明るさ（明度又は輝度）を基準として、赤成分及び青成分の輝度を増減することによって色調整が行われる。

【0006】このような色調整を手動で行うために、赤成分及び青成分の輝度の増減とその程度を指示するスイッチ等の指示手段と、その指示入力に従って信号処理回路による色調整を制御する制御手段（例えばマイクロプロセッサ）が設けられる。そして、カラー撮像装置の使用者は、例えば白紙のような対象物を撮像し、表示装置に表示される映像の色が白色になるように指示手段を操作する。

【0007】この際、対象物（白紙）を表示画面の直ぐ横に配置して撮像し、対象物と表示映像とを並べて目視することにより、手動による色調整をできるだけ容易にすることが行われている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、対象物（白紙）が常に十分な明るさで照明されるとは限らず、照明が暗い場合は表示される映像は白色ではなく灰色になる。紙の材質や表面状態によっても、表示映像の明度や色合いが変化する。このような場合、手動によるホワイトバランスの調整（色調整）は決して容易ではない。

【0009】また、撮像対象物とカラー撮像装置の表示画面とが離れている場合には、撮像対象物の色合いと表示された映像の色合いとを目視によって比較しながら色調整を行うことが更に困難になる。

【0010】また、上記の色調整方法は、前述の鉄管内の赤錆を鮮やかなオレンジ色に合わせるといった色調整には使用できない。

【0011】本発明は、上記のような課題に鑑みて、カ

ラー撮像装置における手動の色調整を容易に行うための色調整方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明によるカラー撮像装置の色調整方法は、撮像対象物を撮像するカラー撮像素子と、該カラー撮像素子の出力信号の色調整を行いカラー映像信号を生成する信号処理回路と、該信号処理回路から出力されるカラー映像信号にしたがって撮像対象物のカラー映像を表示する表示装置と、信号処理回路による色調整を制御する制御手段と、該制御手段に対して色調整の内容を指示する指示手段とを備えたカラー撮像装置の色調整方法であって、表示装置に表示された撮像対象物のカラー映像に重ねて、特定の色の明度が段階的に変化する明度スケールパターンを表示し、色が既知である撮像対象物の表示色が明度スケールパターンのいずれかの部分に近くなるように指示手段を操作することを特徴とする。

【0013】このような構成によれば、表示装置の画面上でカラー映像と明度スケールパターンとの比較によって色調整を行うことができるので、従来のような画面上の表示と対象物とを比較する場合に比べて容易に色調整を行うことができる。また、照明の明るさが不十分なために表示映像が暗くなる場合であっても、明度が段階的に変化する明度スケールパターンのいずれかの部分に表示映像を合わせればよいので、調整が容易である。

【0014】好ましくは、明度スケールパターンが白色から黒色まで段階的に変化するグレースケールパターンであり、白色の撮像対象物の表示色がグレースケールパターンのいずれかの部分に近くなるように指示手段を操作してホワイトバランス調整を行う。通常は、このような白色の対象物（例えば白紙）を用いてホワイトバランス調整を行えばよいが、例えば鉄管内の赤錆がきれいなオレンジ色で表示されるように色調整を行うには、オレンジ色の明度スケールパターンを撮像対象物のカラー映像に重ねて表示させればよい。

【0015】上記のような色調整方法を実施するための本発明によるカラー撮像装置は、撮像対象物を撮像するカラー撮像素子と、該カラー撮像素子の出力信号の色調整を行いカラー映像信号を生成する信号処理回路と、該信号処理回路による色調整を制御する制御手段と、該制御手段に対して色調整の内容を指示する指示手段と、信号処理回路から出力されるカラー映像信号に基づいて生成される第1表示データを記憶する第1ビデオメモリと、特定の色の明度が段階的に変化する明度スケールパターンを含む第2表示データを記憶する第2ビデオメモリと、第1ビデオメモリから読み出された第1表示データに第2ビデオメモリから読み出された第2表示データを重畳したデータから得られる映像信号に基づいて、撮像対象物のカラー映像に明度スケールパターンを重ねて表示する表示装置とを備えている。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

【0017】図1は、本発明の実施形態に係るカラー撮像装置の外観図である。このカラー撮像装置は工業用の内視鏡であり、カメラ部1とコントローラ部2とを備え、両者が信号ケーブル3で接続されている。

【0018】カメラ部1は、カラー撮像素子（CCDイメージセンサ）を内蔵する円柱状のヘッド11と、手元操作ボックス12と、両者を接続するフレキシブルチューブ13とを有する。詳細な図示は省略するが、ヘッド11の先端には白色LED（発光ダイオード）を用いた環状の照明部が設けられ、その中央部に受光レンズが配置されている。撮像対象物の像は受光レンズを通してヘッド11内のCCDイメージセンサに結像する。

【0019】手元操作ボックス12には、明るさ（信号利得）調整用スイッチ、映像を静止させるフリーズスイッチ、及び映像の2倍ズームの切換を行うズーム切換スイッチが設けられ、これらの操作をコントローラ部2の操作とは別に手元で行うことができる。また、手元操作ボックス12の内部には、CCDイメージセンサの出力信号を処理するためのカメラコントロールユニット（CCU）と呼称される信号処理回路が内蔵されている。

【0020】コントローラ部2は、カメラ部1で撮像され信号ケーブルを通して伝達されたカラー映像信号から撮像対象物のカラー映像を表示すると共に、各種操作のための表示を行う液晶表示装置21を備えている。この液晶表示装置21は、使用しないときは折り畳むことができ、コントローラ部2の全体がコンパクトな直方体状になる。これにより、コントローラ部2を難無く持ち運ぶことができる。

【0021】コントローラ部2の上面左側には各種操作スイッチ類が設けられている。22は撮像した映像信号から得られた画像データをメモリカードに記録するための録画スイッチである。23は、音声メモを画像データに添えて録音するためのスイッチである。24は、手元操作ボックス12に設けられているフリーズスイッチと同じ機能のスイッチであり、表示装置21に表示されている映像を静止させるときに操作する。25は四方向スイッチ兼確定（Enter）スイッチである。表示装置21に表示される設定用画面にしたがって、このスイッチ25を上下左右に押すことにより各種設定を行うことができる。中央部を押すと確定（Enter）スイッチとして機能し、設定内容が確定する。26はメニュースイッチである。このキーを押すことにより、表示装置21にモード切換等のメニューが表示される。27は取り消し（Esc）キーである。このキーを押すことにより直前の設定内容が取り消され、あるいは直前の表示に戻る。

【0022】コントローラ部2の前側面にはメモリカー

ド挿入用スロット28が設けられている。図示は省略しているが、実際にはメモリカード挿入用スロット28の保護扉が設けられ、保護扉を開ければメモリカード挿入用スロット28にアクセスできる。メモリカードはフラッシュメモリを用いた不揮発性のリムーバブル記録媒体であり、上述の画像及び音声メモの記録に用いられる。音声入力は、コントローラ部2の右側面に設けられた音声入力用ジャック29にマイクロフォンを接続して行う。

【0023】図2は、本発明の実施形態に係るカラー撮像装置の主な回路構成を示すブロック図である。カメラ部1は、CCDイメージセンサ31、A/D変換器32、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)34、及びD/A変換器35を備えている。A/D変換器32、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)34及びD/A変換器35がいわゆるカメラコントロールユニット(CCU)を構成している。

【0024】CCDイメージセンサ31から出力される赤、緑、青の個別の受光信号はA/D変換器32でデジタル値にそれぞれ変換された後、DSP34に20 入力される。DSP34は、入力された赤、緑、青の個別の受光データを合成して各画素のカラー映像データを生成する。この際、緑色の明るさ(輝度)を基準として、赤色及び青色の輝度を増減する色調整が行われる。この色調整は、コントローラ部2からの指令にしたがって行われる。DSP34から出力されたカラー映像データは、D/A変換器35でアナログ信号に変換され、映像信号(NTSC信号)となってコントローラ部2に伝達される。

【0025】コントローラ部2は、前述の表示装置21、操作スイッチ類41(22~27)の他に、マイクロプロセッサ(CPU)42、ビデオデコーダ43、ビデオメモリコントローラ44、第1ビデオメモリ45、第2ビデオメモリ46、ビデオエンコーダ47、メモリカードコントローラ48を備えている。

【0026】カメラ部1から伝達された映像信号は、A/D変換器内蔵のビデオデコーダ43でYUV映像データに変換される。この映像データは、ビデオメモリコントローラ44を経て第1ビデオメモリ45に一旦記憶される。表示画像の静止(フリーズ)や画面分割表示等を行う際には第1ビデオメモリ45から読み出された映像データがビデオメモリコントローラ44に渡される。ビデオデコーダ43又は第1ビデオメモリ45からビデオメモリコントローラ44に渡された映像データは、D/A変換器内蔵のビデオエンコーダ47にて映像信号に変換され、表示装置21の表示画面に表示される。

【0027】CPU42は、操作スイッチ類41から入力された表示モードにしたがってビデオメモリコントローラ44を制御すると共に、各種設定メニュー等の表示データを第2ビデオメモリ46に書き込む。第2ビデオ

メモリ46から読み出された表示データは、ビデオエンコーダ47にてビデオメモリコントローラ44からの画像データに重畳される。この結果、第2ビデオメモリ46に表示データが書き込まれているときは、撮像対象物の映像に設定メニュー表示等が重ねられた(スーパーインポーズされた)映像が表示装置21に表示される。

【0028】また、CPU42は、メモリカードコントローラ48を介して、前述のメモリカード51への画像データ及び音声データの記録を制御する。逆に、メモリカード51から画像データ及び音声データを読み出して再生することもできる。再生された画像は表示装置21に表示され、音声はコントローラ部2に内蔵されたスピーカ(図示せず)や音声出力端子(図示せず)から出力される。

【0029】また、CPU42は、カメラ部1のDSP34に色調整指令を与える。つまり、前述のように、緑色の輝度を基準として、赤色及び青色の輝度を増減する指令である。色調整(ホワイトバランス調整)には自動モードと手動モードとがある。自動モードでは、DSP34が自動的に画像データからホワイトバランスを判断して色調整を行う。手動モードでは、操作スイッチ類41から入力された指示にしたがってCPU42がDSP34に色調整指令を与える。つぎに、手動モードによる色調整(マニュアルホワイトバランス調整)の詳細を説明する。

【0030】図3は、操作スイッチ類41のうちのメニュースイッチ26及び四方向スイッチ兼確定スイッチ25を操作して表示装置21にスーパーインポーズ表示させるマニュアルホワイトバランス調整用画面の一例を示している。表示画面61の左上には画面のタイトル「マニュアルホワイトバランス調整」62が表示され、左側には赤色及び青色の現在の輝度設定レベルがバーグラフ63、64で表示されている。バー(着色部分)の長さが全体の半分であれば、基準である緑色の輝度レベルと等しいことを示し、半分より短ければ緑色の輝度レベルより低く、半分より長ければ緑色の輝度レベルより高いことを示している。ただし、輝度レベルの絶対値での比較ではなく、人の目が等しいと感じる各色の標準的な輝度レベルに応じて補正した輝度レベルでの比較である。

【0031】バーグラフ63、64の右側(画面61の中央下部)には、決定、赤色、青色、連動の各ボタン65、66、67、68が表示されている。四方向スイッチ兼確定スイッチ25を操作して赤色ボタン66を選択する(反転表示させる)と、赤色の輝度レベルを増減させることができる。四方向スイッチ兼確定スイッチ25の上部分又は下部分を押すことにより、輝度レベルを増加させ、又は減少させることができる。同様にして青色ボタン67を選択すると、青色の輝度レベルを増減させることができる。また、連動ボタン68を選択すると、赤色及び青色の輝度レベルを同時に増減させることがで

きる。この場合、赤色及び青色の一方の輝度レベルが増加すると他方の輝度レベルが減少する。決定ボタン65は、色調整が完了したと使用者が判断したときに四方向スイッチ兼確定スイッチ25を操作して選択され、押される（確定スイッチが押下される）。

【0032】上記のようにして赤色及び青色の輝度レベルを増減する操作を行うと、その操作に対応して現在の輝度設定レベルを示すバーグラフ63、64のバー（着色部分）が伸縮する。CPU42が操作スイッチ類41（四方向スイッチ兼確定スイッチ25等）からの信号にしたがって第2ビデオメモリ46に記憶された表示データを書き換えることによって、バーグラフ63、64等の表示が変化する。また、CPU42は操作スイッチ類41（四方向スイッチ兼確定スイッチ25等）からの信号にしたがって色調整指令をカメラ部1のDSP34に送る。

【0033】その結果、DSP34は前述のように各画素のカラー映像データにおける赤色及び青色の輝度を増減する色調整を行う。これにより、画面61のマニュアルホワイトバランス調整用表示62～68等の背景に表示されている撮像対象物のカラー映像69の色彩が変化する。通常、マニュアルホワイトバランス調整では、白紙のような白色の対象物を撮像し、画面61に表示される映像の色がきれいな白色になるように、上記のような操作を行う。しかしながら、照明の明るさが不十分な場合は表示映像69がきれいな白色にならず、灰色がかった色になる。その他、紙の材質（表面の反射率）等の条件によっても表示映像69がきれいな白色にならず、マ

ニュアルホワイトバランス調整が困難な場合がある。

【0034】そこで、本実施形態のカラー撮像装置は、比較を容易にするためのグレースケールパターン70を画面61にスーパーインポーズ表示する。図3では、画面61の右側部分に白色から黒色まで明度が4段階に変化するグレースケールパターン70が表示されている。このグレースケールパターン70も他のマニュアルホワイトバランス調整用表示62～68と同様に、CPU42が表示データを第2ビデオメモリ46に書き込むことによって行われる。

【0035】カラー撮像装置の使用者は、白紙等の白色対象物を撮像したときの表示映像69の色合いがグレースケールパターン70の4段階のいずれかの部分に近くなるように、上記のマニュアルホワイトバランス調整の操作を行う。これにより、表示映像69が灰色がかった色になる場合であっても、比較的容易にマニュアルホワイトバランス調整を行うことができる。

【0036】図4は、上記のようなマニュアルホワイトバランス調整（手動色調整）におけるCPU42の処理の流れを示すフローチャートである。ただし、処理の全体を分かりやすく示すために、使用者の操作ステップも含まれている。

【0037】ステップ#101において、マニュアルホワイトバランス調整（手動色調整）がスイッチ類41の操作によって選択されると、ステップ#102において手動色調整用の画面が表示される。つまり、上述のように、CPU42は手動色調整用画面の表示データを第2ビデオメモリ46に書き込み、これによってグレースケールパターン70を含む手動色調整用画面62～68、70が背景映像69にスーパーインポーズ表示される。

【0038】つぎのステップ#103において、使用者は白紙等の白色対象物を撮像する。得られた画像データは第1ビデオメモリ45に書き込まれると共に、画面61に背景映像69として表示される（ステップ#104）。使用者はステップ#105において、上述したように色調整用スイッチ（四方向スイッチ兼確定スイッチ25等）を操作する。CPU42は、前述のように、色調整用スイッチの操作内容にしたがって、バーグラフ63、64の表示を変化させるべく第2ビデオメモリ46の記憶データを書き換えると共に、DSP34へ色調整指令を送る。その結果、第1ビデオメモリ45の記憶データが書き換えられ、背景映像69に色彩の変化が反映される（ステップ#106）。

【0039】ステップ#107において、使用者は背景映像69の色合いとグレースケールパターン70とを比較する。背景映像69の色合いがグレースケールパターン70のいずれかの部分に近くなるまで、ステップ#105からステップ#107が繰り返される。背景映像69の色合いがグレースケールパターン70のいずれかの部分に近くなれば、色調整が完了したと判断し（ステップ#108のYes）、四方向スイッチ兼確定スイッチ25を操作して決定ボタン65が選択され、確定スイッチ25が押下される（ステップ#109）。これで手動色調整（マニュアルホワイトバランス調整）の処理が終了する。

【0040】以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はこの実施形態に限らず、種々の形態で実施することができる。例えば、図3におけるグレースケールパターン70は明度が4段階に変化しているが、もっと多くの段階に明度を変化させたグレースケールパターンを表示するようにしてもよい。

【0041】また、本発明は、いわゆるホワイトバランス調整に限らず、特定の色を基準とする手動色調整に広く適用することができる。例えば、従来技術と課題の説明で述べたように、鉄管内の赤錆を鮮やかなオレンジ色に合わせるといった手動色調整に本発明を適用する場合は、図3におけるグレースケールパターン70に代えて、オレンジ色の明度が段階的に変化する明度スケールパターンを画面61に表示させればよい。

【0042】また、第1ビデオメモリ45と第2ビデオメモリ46とが1つのメモリ回路に含まれていてもよい。その場合、アドレスの割り当てによって、第1ビデ

10

20

30

40

50

オメモリの領域と第2ビデオメモリの領域が定義される。

【0043】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の色調整方法及びカラー撮像装置によれば、表示装置の画面上でカラー映像と明度スケールパターン（グレースケールパターン）との比較によって手動色調整（マニュアルホワイトバランス調整）を行うことができるので、従来のような画面上の表示と対象物とを比較する場合に比べて容易に色調整を行うことができる。また、照明の明るさが

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るカラー撮像装置の外観図である。

【図2】本発明の実施形態に係るカラー撮像装置の主な回路構成を示すブロック図である。

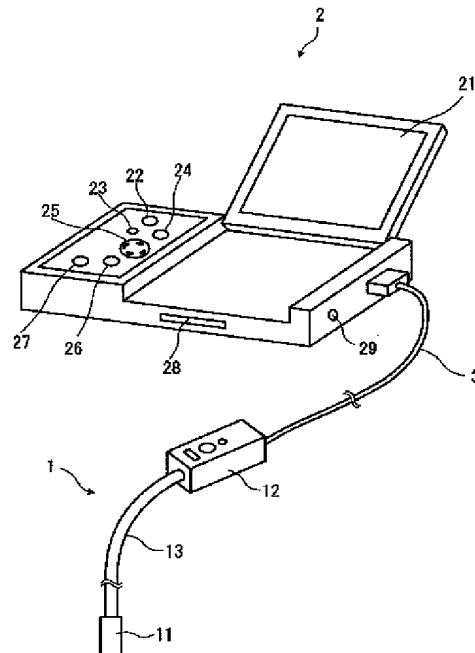
【図3】マニュアルホワイトバランス調整用画面の一例を示す図である。

【図4】マニュアルホワイトバランス調整の処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

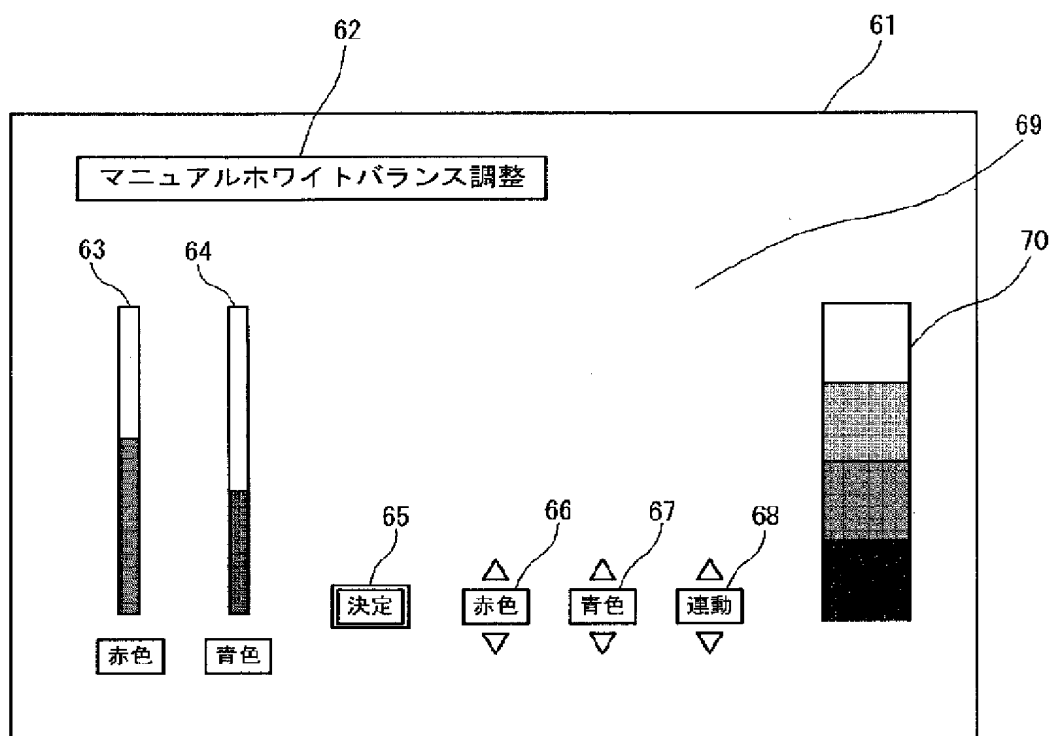
- 21 表示装置
- 31 カラー撮像素子
- 34 信号処理回路
- 41, 65～68 指示手段
- 42 制御手段
- 45 第1ビデオメモリ
- 46 第2ビデオメモリ
- 69 撮像対象物のカラー映像
- 70 明度スケールパターン（グレースケールパターン）

【図1】

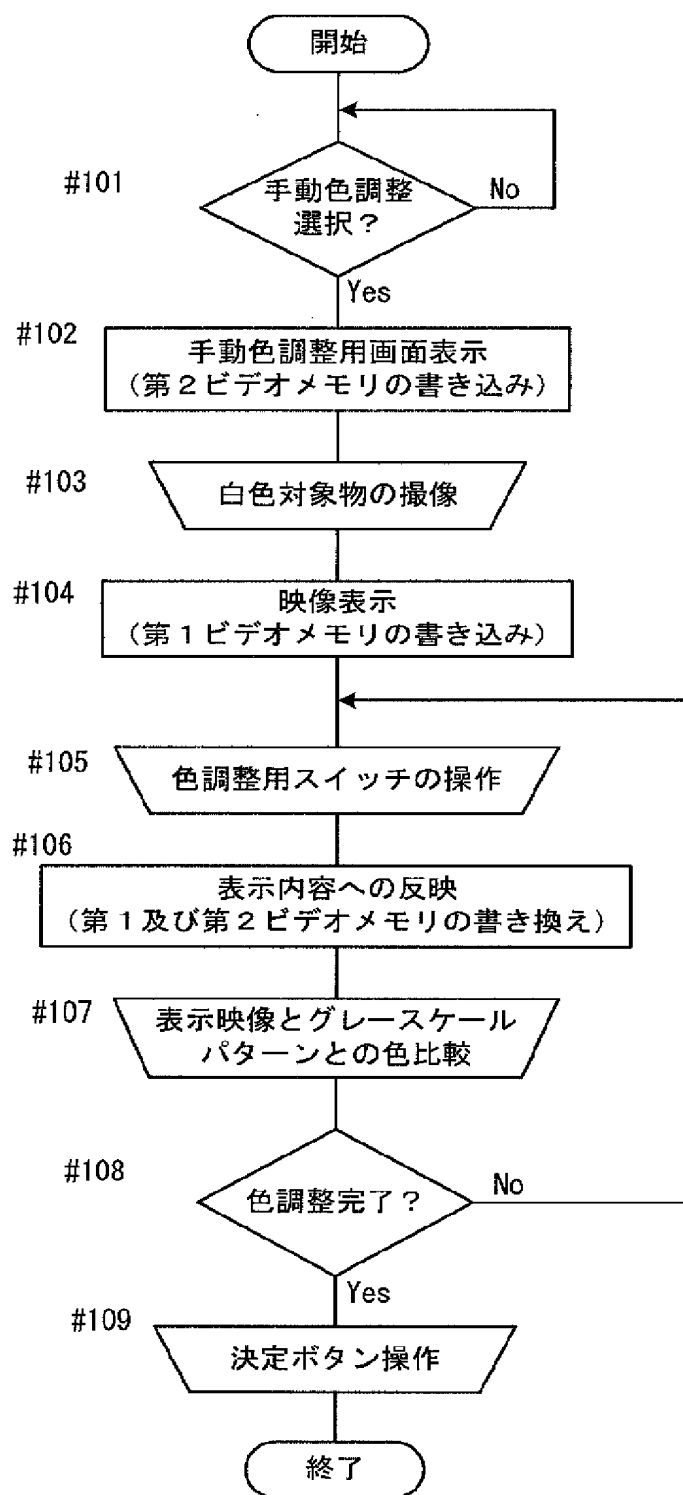


The diagram illustrates a video camera system (1) and a video camera body (2). The system (1) includes a CCD (31), an A/D converter (32), a DSP (34), and a D/A converter (35). The video camera body (2) includes a CPU (42), a video codec (43), a video memory controller (44), a video codec (47), a video memory (46), a display device (21), a memory controller (48), and a memory card (51). The CPU (42) is connected to the DSP (34) via a color adjustment signal (色調整指令). The CPU (42) is also connected to the video codec (43), the video memory controller (44), the video codec (47), the video memory (46), the memory controller (48), and the memory card (51). The video codec (43) is connected to the video memory controller (44), which is connected to the video codec (47). The video memory controller (44) is also connected to the video memory (46). The video codec (47) is connected to the display device (21). The memory controller (48) is connected to the memory card (51). The video camera body (2) is connected to the video camera system (1) via a video signal (映像信号).

【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 9/64		H 0 4 N 9/64	R

Fターム(参考) 5B057 AA07 BA02 BA25 CA01 CA08
CA12 CA16 CB01 CB08 CB12
CB16 CC01 CE08 CE17 DA16
5C054 AA01 AA05 CA04 CC03 EA01
EE06 EH01 EJ01 FE16 HA12
5C065 AA04 BB02 BB05 CC01 CC02
CC03 DD01 FF02 FF04
5C066 AA01 CA05 EA14 ED04 FA06
FA09 GA01 GA02 GA05 KM02
KM13

PAT-NO: JP02001313953A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001313953 A
TITLE: COLOR ADJUSTMENT METHOD
FOR COLOR IMAGE PICKUP
DEVICE AND COLOR IMAGE
PICKUP DEVICE
PUBN-DATE: November 9, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TABUCHI, JUN	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KEYENCE CORP	N/A

APPL-NO: JP2000131026
APPL-DATE: April 28, 2000

INT-CL (IPC): H04N009/73 , G06T005/00 ,
H04N007/18 , H04N009/04 ,
H04N009/64

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color adjustment method for easily performing a manual color adjustment in a color image pickup device.

SOLUTION: A color image pickup device is provided with a color imaging element to pick up an image pickup object, a signal processing circuit to adjust the color of the outputted signal of the color imaging element for generating a color video signal, a display device to display the color picture of the image pickup object according to the color video signal outputted from the signal processing circuit, a control means to control the color adjustment by the signal processing circuit, and instruction means 65-68 to instruct the content of the color adjustment to the control means. The gray scale pattern 70 whose brightness changes stepwise is superposed to be displayed on the color picture 69 of the image pickup object displayed on the screen 61 of a display device. Red and blue luminances are increased or decreased on the basis of a green luminance by operating instruction means 65-68 so that the tone of the color picture 69 when picking up a white object approaches to any portion of the gray scale pattern 70.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO